

GAMME 2013

THE BEST SOUND
COMES FROM ONE SOURCE

Lorsqu'en 1992 L-ACOUSTICS® inventa le V-DOSC - la première ligne source moderne intégrant la technologie WST® - l'industrie de l'audio pro allait connaître une révolution.

Aujourd'hui, les systèmes de diffusion L-ACOUSTICS® constituent le premier choix pour donner vie à de nombreuses installations et évènements aux quatre coins du globe, dans les domaines les plus variés incluant tournées, concerts et spectacles vivants, olympiades sportives, lieux de cultes et l'événementiel d'entreprise.

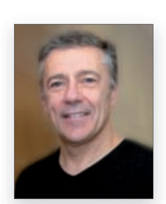
Depuis 1984, une solide assise de recherche théorique et d'expérience de terrain sont à l'origine du succès de chaque système L-ACOUSTICS®. L'association des enceintes acoustiques à des contrôleurs amplifiés propriétaires constitue une approche système globale qui garantit prédictibilité et consistance des performances sonores, à la plus grande satisfaction de nos clients et du public.

Pour répondre à la complexité des applications sur le terrain, la simplicité est la clé. Notre offre est clairement divisée en trois technologies distinctes - points sources coaxiaux pour un usage de proximité, lignes sources à courbure constante pour des zones plus étendues et lignes sources à courbure variable pour des grandes audiences.

En choisissant L-ACOUSTICS® vous offrez un label de qualité sonore aux artistes prestigieux et aux grandes productions. Les systèmes L-ACOUSTICS® sont plébiscités dans les fiches techniques et leur durabilité exceptionnelle vous assurent d'excellentes opportunités pour générer des revenus.

Pour garantir une exploitation optimale de votre investissement, L-ACOUSTICS® et son réseau de partenaires certifiés sont présent dans 60 pays dans le monde. Nous avons à cœur de vous offrir un service impeccable, aussi bien en termes de formation et de support technique à l'exploitation, jusqu'au service clients dans la durée de vie des produits.

Quel que soit votre projet, nous nous réjouissons de vous accompagner et d'être votre partenaire privilégié pour vos installations et productions en 2013.



Christian HEIL
Fondateur et Président de L-ACOUSTICS®



Innovation L-ACOUSTICS® 4

Systèmes et services : une approche globale 6

Contrôleurs amplifiés : LA4-LA8 8

Panorama des systèmes 10

Technologie coaxiale 12
- XT et XTi 14
- Série P 16

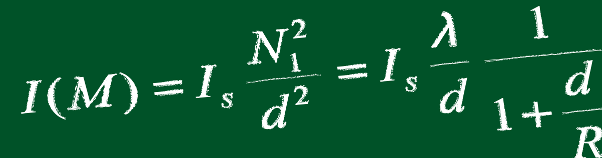
Technologie WST® : Courbure constante 18
- ARCS® WIDE et ARCS® FOCUS 20
- ARCS® II 22

Technologie WST® : Courbure variable 24
- KIVA 26
- KARA® et KARA®i 28
- KUDO® 30
- V-DOSC® 32
- K1 34

Technologie de renforts de grave 36
- SB15m, SB18(i/m), SB28 37

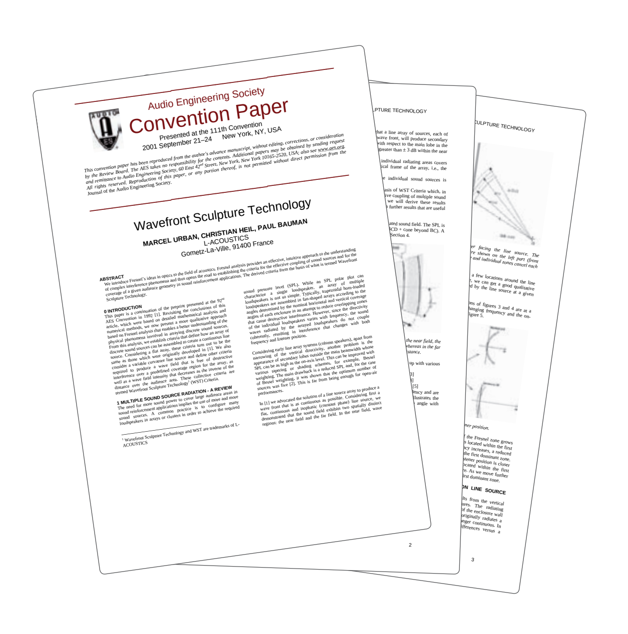
LOGICIEL DE SIMULATION SOUNDVISION 38







L-ACOUSTICS
INNOVATION



Audio Engineering Society

Convention Paper

Presented at the 111th Convention
2001 September 21–24 New York, NY, USA

Wavefront Sculpture Technology

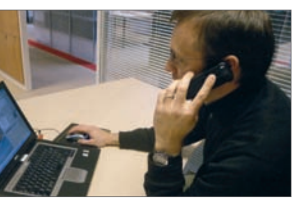
MARCEL URBAN, CHRISTIAN HEIL, PAUL BAUMAN
L-ACOUSTICS
Gometz-La-Ville, 91400 France

Depuis toujours, la philosophie de L-ACOUSTICS® repose sur la méthode scientifique et l'innovation. La société puise ses racines dans les domaines de la physique et de l'acoustique fondamentale et est surtout connue comme étant l'inventeur de la ligne source moderne grâce à la publication de ses recherches sur la théorie de la WST® - Wavefront Sculpture Technology® - et pour son système V-DOSC® légendaire.

Depuis sa création, L-ACOUSTICS® a étendu ses compétences et recherches dans les domaines de l'ingénierie, de l'électronique de puissance, du traitement du signal et des réseaux numériques. L-ACOUSTICS® développe ses propres outils de modélisation et confirme ses modèles par l'expérimentation. L-ACOUSTICS® publie régulièrement ses recherches auprès de la communauté scientifique. Orientée ingénierie, L-ACOUSTICS® est une société hautement respectée dans l'industrie Audio Pro.

LES ÉTAPES CLÉS

- **1984** — Dr. en physique, Christian Heil fonde L-ACOUSTICS®
- **1989** — MTD115/LLC : 1er système coaxial
- **1992** — Wavefront Sculpture Technology (WST®)
- **1994** — V-DOSC® et 1er réseau mondial de location
- **1995** — ARCS® : ligne source à courbure constante
- **1999** — dV-DOSC® : ligne source modulaire
- **2004** — SOUNDVISION : logiciel de simulation 3D
- **2005** — KUDO® : ligne source à directivité variable (K-LOUVER®)







ACOUSTIQUE

- Critères WST® pour la réalisation de lignes sources (AES Journal ; 1992, 2001, 2003)
- Modèle DED (Distributed Edge Dipole), effets de diffraction sur la menuiserie
- Event à profil progressif pour une réduction des effets de turbulence
- Technologie K-LOUVER pour la directivité variable

DESIGN ET INGENIERIE

- Veille sur les nouveaux matériaux
- Analyses vibratoires pour l'optimisation des enceintes
- Modélisation et conception 3D assistées par ordinateur
- Tests mécaniques et certification pour la sécurité d'accrochage

ELECTRONIQUE

- Conception de cartes DSP propriétaires
- Contrôleurs amplifiés
- Gamme d'enceintes amplifiées

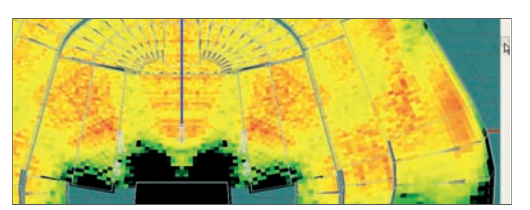
TRAITEMENT DU SIGNAL

- Conception d'algorithmes propriétaires
- Outil Array Morphing pour l'ajustement de la balance tonale des lignes sources
- Protection L-DRIVE contre les températures et excursions excessives

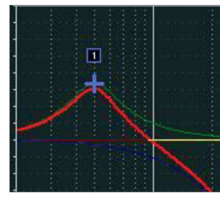
LOGICIEL D'APPLICATIONS

- Modélisation 3D acoustique (couverture SPL) et mécanique (sécurité d'accrochage)
- Pilotage et monitoring à distance des contrôleurs amplifiés

2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	NOUVEAU EN 2013
Série P : Systèmes coaxiaux amplifiés	Contrôleurs amplifiés, SB28, KIVA/Série XT	K1/KUDO® : lancement du programme pilote	Lancement du Rental Network	KARA®, SB18 Charte intégrateur système	ARCS® II	ARCS® WIDE, ARCS® FOCUS, SB18m	SB15m, 5XT et LA4X

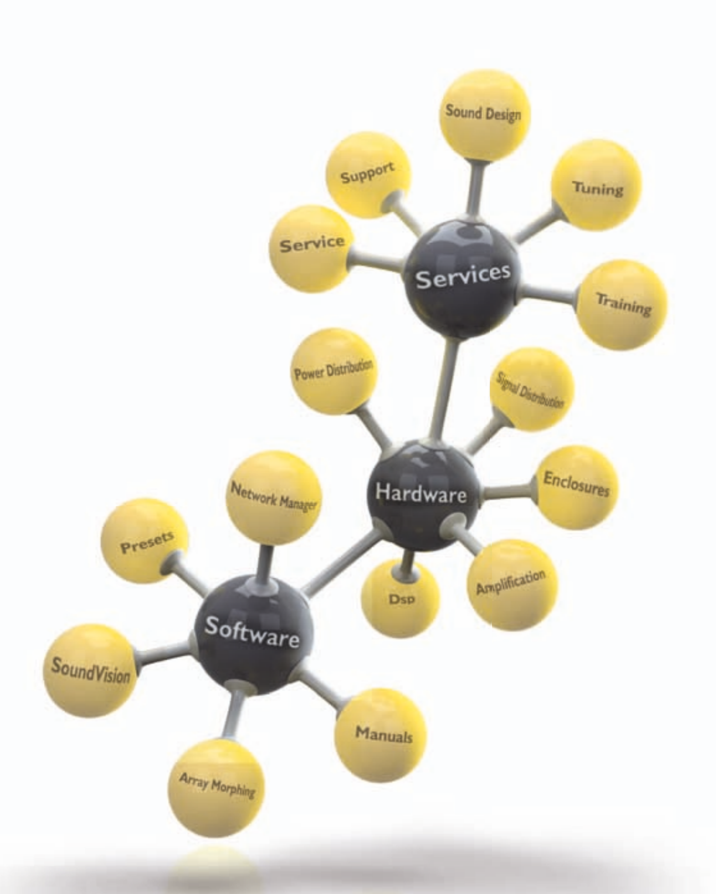






SYSTÈMES ET SERVICES

UNE APPROCHE GLOBALE



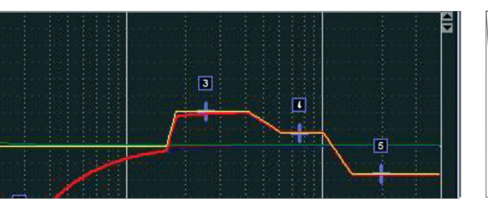
APPROCHE SYSTÈME COMPLÈTE

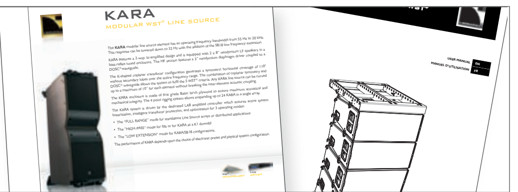
Notre approche système couvre de multiples aspects de la sonorisation Audio Pro incluant outils de modélisation 3D, contrôleurs amplifiés, librairie de presets, distribution du signal, accessoires de transport et d'accrochage offrant à nos clients des solutions complètes à très haut niveau de performance.

PARTENAIRES CERTIFIÉS - DISTRIBUTEURS

Au travers d'un réseau d'agents certifiés dans plus de 50 pays, L-ACOUSTICS® offre une palette d'outils et de services spécifiques pour les marchés de la location et de l'installation fixe.









LOCATION

Le Rental Network est une plateforme de coopération comprenant 450 sociétés de location à travers le monde, 3 000 techniciens qualifiés et exploitant plus de 40 000 enceintes WST®. Le Network permet aux agents d'accroître la visibilité de leur société, de multiplier les opportunités de location croisée et de puiser dans l'inventaire mondial pour répondre aux fluctuations de la demande. Les techniciens peuvent accéder aux services de formation systèmes, de support technique, d'assistance "premier show" et de design sonore. Ils tirent pleinement parti de leur système grâce à l'expertise de l'équipe d'ingénieurs d'applications. Les ingénieurs systèmes peuvent bénéficier d'outils tels que le logiciel SOUNDVISION et sa base de données de salles pour optimiser le design sonore et l'installation des systèmes.



INSTALLATION FIXE

L-ACOUSTICS® recense plus de 1 500 installations permanentes dans 60 pays. La Charte de l'intégrateur système en vigueur dans le réseau d'intégrateurs présente une méthodologie systématique par projet : analyse des besoins, spécifications électro-acoustiques et mécaniques, intégration et mise en service des systèmes par du personnel hautement qualifié. Les intégrateurs L-ACOUSTICS® bénéficient d'un support technique et d'un programme de formation de haut niveau. Les consultants peuvent s'appuyer sur l'expertise des Intégrateurs pour tout projet sélectionné suite à un appel d'offre. Le designer sonore a accès au logiciel 3D SOUNDVISION ou à des passerelles vers les logiciels standards de simulation acoustique. Il pourra intégrer les systèmes L-ACOUSTICS® avec les plateformes AMX® et Crestron®.





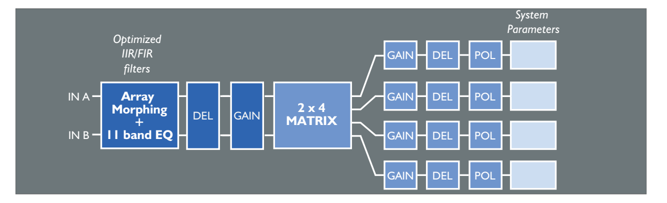
Séminaires de formation L-ACOUSTICS®

L-ACOUSTICS® propose des séminaires aux utilisateurs de systèmes de location ainsi qu'aux intégrateurs système. Ces séminaires sont animés par des formateurs sélectionnés pour leur expertise technique et leur expérience de terrain dans le monde de l'audio pro.

Les séminaires pour le Rental Network se destinent aux techniciens, ingénieurs système, et designers sonores. Il sont déclinés pour chacun des systèmes à courbure variable et peuvent être complétés par un module SOUNDVISION d'une journée. Les participants reçoivent le statut de System Technician, première étape vers le statut de K System Engineer qui s'obtient via le programme d'accréditation KSE.

Les séminaires intégrateurs système s'adressent aux spécialistes de l'installation fixe. Il offre une formation aux produits L-ACOUSTICS® et au design d'un système de diffusion. Il traite de manière approfondie la conception sonore à travers des étude de cas, et couvre l'apprentissage des fonctions d'import/export de SOUNDVISION pour l'exploitation des logiciels de CAO et de simulation acoustiques. Il prépare au processus complet d'implémentation d'un système, y compris avec des produits tiers pour le pilotage externe.







CONTRÔLEURS AMPLIFIÉS

LA4-LA8 ET LA NETWORK MANAGER

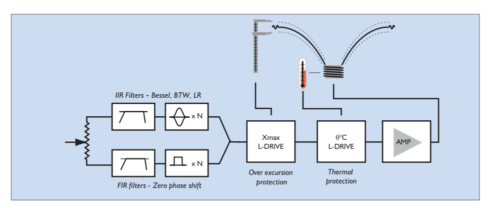
Au coeur de la nouvelle architecture système L-ACOUSTICS®, les contrôleurs amplifiés LA4 et LA8 assurent sur une seule et même plateforme DSP l'amplification, le contrôle, la protection et le pilotage des enceintes L-ACOUSTICS®. Une librairie de presets intégrée couvre l'ensemble des configurations d'exploitation avec un besoin minimum en correction Contour EQ, des ressources système optimisées, et une signature sonore unique pour tous les systèmes.

Les performances exceptionnelles des contrôleurs LA4 et LA8 basés sur des plateformes similaires permettent d'optimiser les ressources et le niveau de performance audio des systèmes L-ACOUSTICS® dans des conditions optimales de protection des transducteurs. Le logiciel LA Network Manager avec son interface ergonomique assure à l'utilisateur un contrôle efficace des fonctions utiles à l'utilisation des systèmes tout en conservant confort et rapidité d'exécution. Le contrôle des LA4-LA8 est possible à partir des écrans tactiles AMX® et CRESTRON®.









LES PLUS POUR LA LOCATION

- Haute performance et dynamique étendue pour les applications live
- LA-RAK : plateforme de pilotage universelle pour une standardisation des parcs de location
- Performances reproductibles entre les systèmes à travers le monde
- Conditionnement compact et léger facilitant stockage et transport
- Gestion des ressources avancée pour une protection optimale
- Presets et outil ARRAY MORPHING pour un réglage puissant et rapide
- Chaîne du signal entièrement numérique avec la carte AES/EBU LA-AES3

LES PLUS POUR L'INSTALLATION FIXE

- Presets hybrides pour l'optimisation des ressources de puissance
- Pilotage de systèmes en temps réel grâce au logiciel LA NETWORK MANAGER
- Haute efficacité (faible consommation et faible dégagement de chaleur dans le local technique)
- Conception compacte pour une densité d'amplification supérieure
- Pilotage à distance dans un environnement réseau (AMX® et CRESTRON®)
- Chaîne du signal entièrement numérique avec la carte AES/EBU LA-AES3



Le LA4 est optimisé pour piloter les systèmes XT(i), ARCS® WIDE, ARCS® FOCUS, SB18, SB15m et KIVA/KILO.

Le LA8 est le contrôleur amplifié universel pour piloter tous les systèmes.

NOUVEAU EN 2013



LA4X

Le LA4X est basé sur une architecture 4 entrées / 4 sorties et délivre des niveaux d'énergie exceptionnels (puissance et temps de maintien). Il permet à l'ingénieur de bénéficier de quatre canaux d'amplification, offrant chacun 1000 W RMS à 8 Ω sur 200 ms. Chaque sortie peut être allouée « à la carte » à une enceinte passive ou un composant actif, dans une relation « un pour un ». Cette approche multicanale permet d'optimiser le ratio performance/coût pour les applications demandant une discrétisation du traitement des sources sonores, comme les retours de scène, la diffusion multicanale ou multiprogramme, et les systèmes distribués. Le LA4X est un produit « vert » s'appuyant sur un module universel d'alimentation à découpage qui s'adapte à tous les secteurs, de 90 V à 265 V. L'efficacité énergétique du LA4X est assurée par des circuits d'amplification de classe D qui garantissent une perte en chaleur minimale et une densité d'amplification maximale. Avec une librairie de presets usine complète et la possibilité de créer ses propres presets utilisateur, l'ingénieur accède du bout des doigts à l'ensemble des configurations L-ACOUSTICS®.







PANORAMA
DES SYSTÈMES

Depuis sa création il y a 28 ans et l'invention des systèmes lignes sources WST® quelques années plus tard, L-ACOUSTICS® s'est toujours efforcée de proposer une gamme de produits claire et rationnelle. La philosophie de la compagnie s'articule autour d'une idée simple : répondre à des besoins pratiques bien définis en concevant des produits spécialisés de grande qualité. Les produits L-ACOUSTICS® sont aujourd'hui basés sur trois grandes familles technologiques :

- Les points sources en coaxial, pour les applications de courte portée (gamme XT et P)
- Les lignes sources WST® à courbure constante, pour les applications de moyenne portée (ARCS® WIDE/FOCUS et ARCS® II)
- Les lignes sources WST® à courbure variable, pour les applications de plus longue portée (KIVA, KARA®, KUDO®, V-DOSC® et K1)

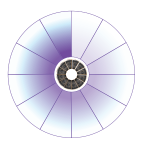
Chacune de ces familles de produit peut être complétée par un système sub-grave, choisi parmi une gamme d'enceintes polyvalentes conçue pour une large variété de formats, de configurations et de contours de grave.

COURTE PORTÉE (15 m)
Non assemblable



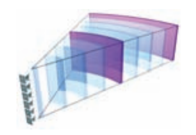
COAXIAL
POINTS SOURCES

MOYENNE PORTÉE (35 m)
Assemblable



COURBURE CONSTANTE
LIGNES SOURCES

LONGUE PORTÉE (35 m+)
Assemblable

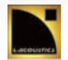


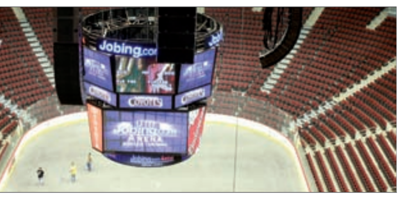
COURBURE VARIABLE
LIGNES SOURCES

EXTENSION DU GRAVE



EVENTS LAMINAIRES
SUBWOOFERS









NOUVEAUTÉ 2013



5XT

8XT/8XTi



12XT/12XTi



115XT HiQ



108P



112P



ARCS® WIDE



ARCS® FOCUS



ARCS® II



KIVA



KARA®/KARA®i



KUDO®



V-DOSC®



K1



KILO(*)

NOUVEAUTÉ 2013



SB15m



SB15P(*)



SB18 (i/m)

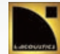


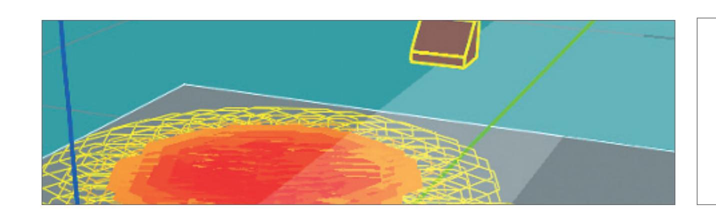
K1SB



SB28

(*) Event standard



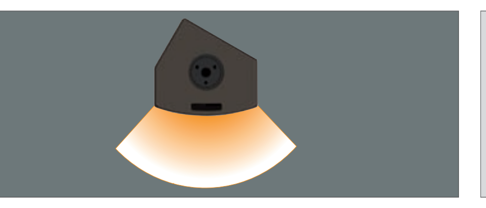


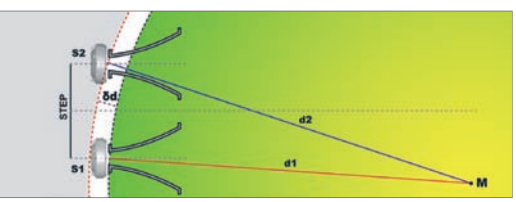


TECHNOLOGIE
COAXIALE

En 1989, L-ACOUSTICS® introduit la première enceinte coaxiale destinée à la sonorisation de forte puissance. La technologie coaxiale a depuis prouvé ses avantages dans de nombreuses applications. Contrairement aux systèmes classiques multivoies, elle ne produit pas d'interférences dans le domaine fréquentiel du crossover.

Une enceinte coaxiale est un vrai point source offrant une totale cohérence dans son champ direct : réponse de phase linéaire, absence de lobes, absence de filtrage en peigne, transition douce de la couverture en fonction de la fréquence, pas de distance d'écoute minimum, et balance tonale constante avec la distance. La qualité sonore vaut celle des moniteurs de studio, et l'audience peut ainsi faire l'expérience d'une reproduction sonore claire et transparente.

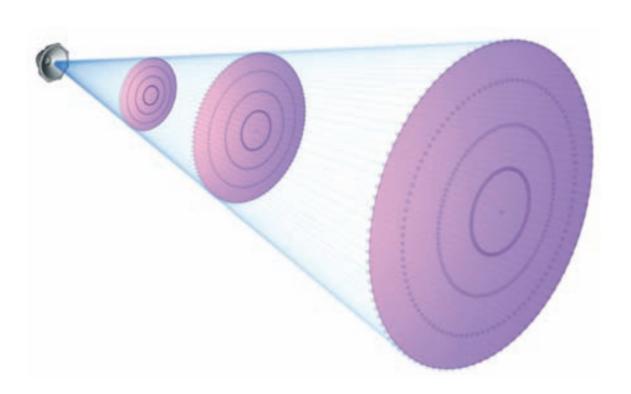


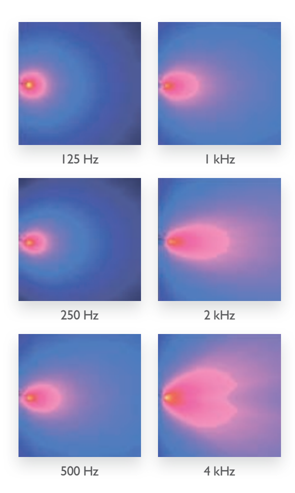




GAMME COAXIALE

En délivrant un niveau SPL élevé, des angles de couvertures variés et des performances sonores stables hors axe, la gamme coaxiale (XT et P) permet une large couverture avec peu d'éléments, et est adaptée à diverses applications de sonorisation, comme système principal ou de complément. Grâce à la qualité du champ direct hors axe, la réverbération ne dégrade pas les propriétés acoustiques des sources sonores coaxiales XT/P. En application distribuée, l'audience bénéficie de la cohérence des enceintes en champ proche. Une excellente maîtrise de la directivité permet aux points sources XT/P d'être alignés avec précision, évitant les annulations de phase dans la région des moyennes et hautes fréquences. De cette directivité maîtrisée et de l'absence de lobes découle une excellente immunité à l'effet larsen dans les applications de monitoring. Avec une présence vocale remarquable, un son clair et une décroissance polaire toute en douceur, les artistes apprécient l'accompagnement des enceintes XT/P comme moniteurs de scène.





L'émission acoustique d'un point source

L'émission acoustique d'une source ponctuelle unique fournit une excellente réponse de phase, une cohérence totale du front d'onde à toutes les fréquences, et une directivité axisymétrique produisant une couverture identique dans les plans horizontal et vertical. La technologie coaxiale permet également de superposer les champs LF et HF pour éliminer les lobes secondaires, sources d'annulations dans les combinaisons guide d'onde/haut-parleur traditionnelles. Au final, la cohérence totale du front d'onde offre des résultats en champ proche éminemment supérieurs à ceux des systèmes deux voies classiques.







XT/XTi
GAMME COAXIALE



Conçue pour répondre aux plus hautes exigences des exploitants, la gamme coaxiale XT/XTi L-ACOUSTICS® constitue un système complet et répond à la fois aux besoins de l'installation fixe (XTi) et à ceux de l'exploitation mobile (XT). La gamme XT/XTi délivre un niveau de performance exceptionnel dans un format d'enceinte compact et polyvalent.

Les enceintes XT/XTi sont également dotées d'un dispositif d'accrochage rapide qui conjugue précision, sécurité et assure une compatibilité avec les standards du marché. Le format d'ébénisterie à pan coupé offre à la gamme XT/XTi une exceptionnelle capacité d'adaptation pour satisfaire aux applications de sonorisation en diffusion de façade, retour de scène et compléments distribués.

La gamme XT/XTi a été spécialement développée pour le contrôleur amplifié LA4 (LA8 pour le 115XTHiQ). En outre, la gamme XT/XTi bénéficie d'une bibliothèque complète de presets, offrant au designer sonore une formidable liberté de créativité dans les théâtres, clubs, salles de concerts, studios et salles polyvalentes.









8XT/8XTi 12XT/12XTi

COAXIALE COMPACTES & DE HAUTE PERFORMANCE

- Hautes performances sonores, clarté et précision
- Source ponctuelle unique avec une excellente performance hors axe
- Modularité pour un inventaire limité (façade, renfort, retour)
- Système prêt à l'emploi pour installation et égalisation rapides
- Système d'accrochage intégré pour des applications distribuées
- Design soigné, construction robuste, durée de vie étendue
- Système avancé de pilotage et protection par le LA4
- Blanc et nuancier RAL CLASSIC (XTi)







RETOUR DE SCÈNE ACTIF

- Forte puissance et hautes performances sonores, clarté et précision
- Forte présence sur les fiches techniques
- Couverture étroite et immunité exceptionnelle à l'effet Larsen
- Deux angles pour le retour de scène à courte ou longue portée
- Profil discret pour insertion sur plateau TV
- Construction robuste pour une durée de vie étendue
- Système avancé de pilotage et protection par le LA8



NOUVEAUTÉS 2013



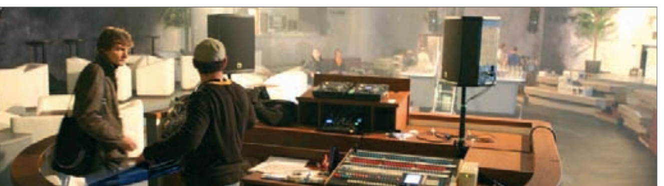
5XT

Les caractéristiques acoustiques de la 5XT sont héritées de la technologie coaxiale, propre à la gamme XT. Spécifiquement conçue pour le marché de la location ou de l'installation fixe, la 5XT répond aux besoins d'un concepteur sonore soumis à des contraintes d'intégration et en quête d'une enceinte ultra-compacte, mais performante en terme de niveau sonore et d'intelligibilité.



SB15m

L'enceinte sub-grave SB15m renforce le contour grave des systèmes XT/XTi jusqu'à 40Hz. Il offre un niveau de performance exceptionnel pour les applications en location ou en installation fixe, le tout dans un format ultra-compact.


SÉRIE
P



Conçue pour répondre aux plus hautes exigences des exploitants, la série coaxiale amplifiée P L-ACOUSTICS® constitue un système complet pour les applications de sonorisation professionnelle. Le format compact et polyvalent de la série P combine tous les avantages de l'amplification et DSP intégrés, assurant un filtrage précis des transducteurs.

La Série P couvre les besoins du marché de l'installation fixe en réduisant significativement les coûts d'installation et de mise en oeuvre. Pour le marché de la location, la Série P simplifie la logistique en facilitant le stockage, la manutention, le transport et la gestion de parc.

Outre une qualité audio de tout premier ordre, le module d'amplification et DSP intégré assure la protection des transducteurs, un pilotage précis et une bibliothèque de presets optimisée.

Les presets sont instantanément accessibles et offrent au designer sonore une formidable liberté de choix dans tous types de projets et d'événements.







108P & 112P

COAXIALE AMPLIFIÉE COMPACTE & PERFORMANCE COAXIALE

- Haute performance sonore, clarté et précision
- Système prêt à l'emploi pour une mise en oeuvre conviviale et rapide
- Compacte et multi-utilisation
- Construction robuste pour une durée de vie étendue
- Modularité pour un inventaire limité (façade, renfort, retour)
- Source ponctuelle unique avec excellente performance hors axe
- Blanc et nuancier RAL CLASSIC



SB15P

RENFORT DE GRAVE AMPLIFIÉ

- Enceinte sub-grave compacte et discrète de la série P
- Haute puissance et performance pour une fiabilité renforcée
- Faible compression thermique et faible distorsion
- Module de pilotage et égalisation numérique, mise en oeuvre rapide
- Adapté au monitoring de concert et les systèmes distribués
- Blanc et nuancier RAL CLASSIC



Série P

Les 108P et 112P présentent des caractéristiques dérivées des enceintes coaxiales XT mais sont spécifiquement conçues pour répondre aux besoins des exploitations mobiles et des projets d'installation prêts à l'emploi.



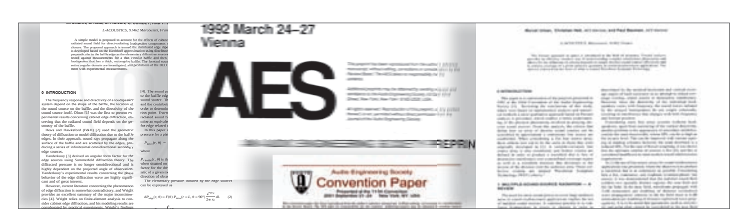
Dispositif d'accrochage avancé



Format d'ébénisterie à pans coupés



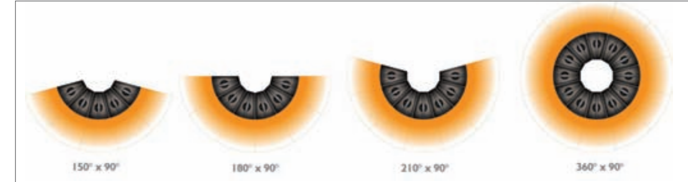
Couplage à un SB15P



1992 March 24–27
Vienna

AES

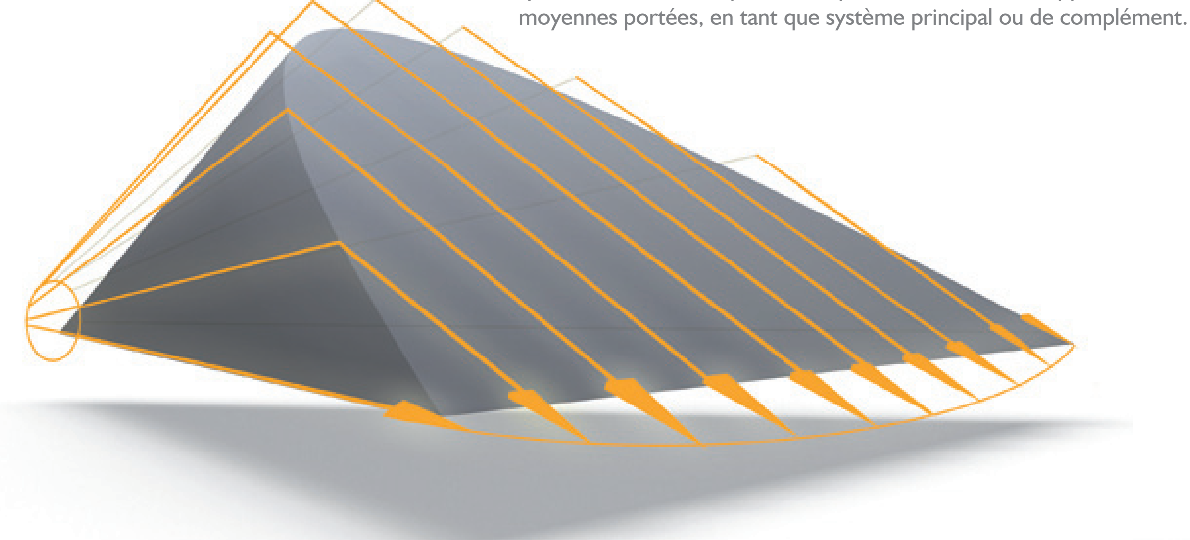
Audio Engineering Society
Convention Paper

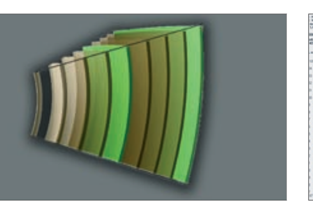


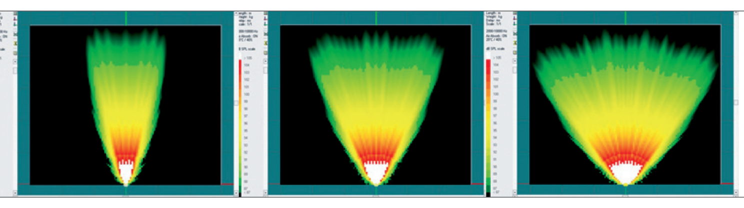
TECHNOLOGIE WST
COURBURE CONSTANTE

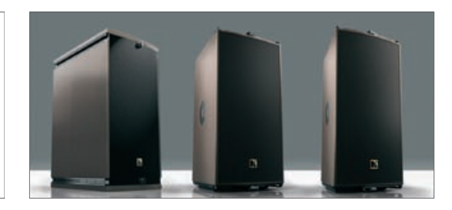
En 1995, L-ACOUSTICS® introduit le concept de ligne source à courbure constante en implémentant la technologie WST® dans le premier système ARCS®. Au coeur de toutes les enceintes ARCS®, le guide d'onde DOSC® transforme le front d'onde sphérique du moteur hautefréquence en un front d'onde isophase et torique à courbure constante. Les enceintes ARCS® peuvent être arrangées radialement avec un couplage acoustique parfait, contrairement aux enceintes trapézoïdales classiques qui interfèrent l'une avec l'autre, créant des effets de filtre en peigne qui dégradent la qualité sonore. Dans le plan de couplage, un système ARCS® possède un avantage sur les autres lignes sources, celui d'offrir une réponse en fréquence régulière et un parfait contrôle de la couverture, simplement en ajustant le nombre d'enceintes.

Une ligne source ARCS® se positionne entre la ligne source à courbure variable, dont la faible décroissance SPL permet d'atteindre de longues distances, et les enceintes à technologie coaxiale, dont le comportement de points sources excelle en champ proche. Un système ARCS® est quant à lui performant dans les applications de moyennes portées, en tant que système principal ou de complément.







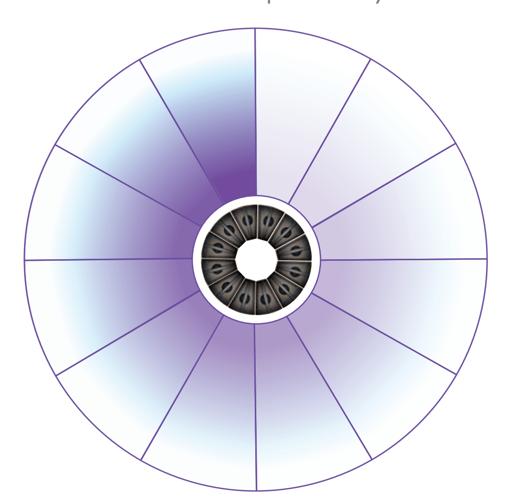


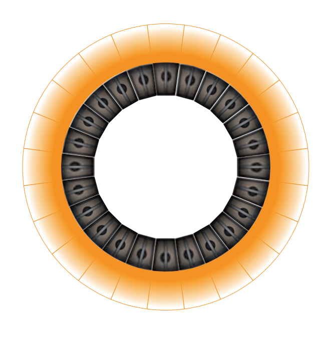
PROPRIÉTÉS

Toute ligne source ARCS® fournit un niveau SPL important avec un couplage acoustique parfait, de solides performances en basses fréquences et un équilibre tonal constant avec la distance. Ces systèmes peuvent être déployés en arrangement horizontal ou vertical.

Dans le plan de couplage, les lignes sources ARCS® produisent une directivité nettement tranchée, particulièrement utile pour sectoriser l'audience tout en évitant les surfaces réfléchissantes. Dans l'autre plan, elles fournissent un schéma de directivité plus progressif, avec une décroissance SPL douce et régulière en dehors de l'angle de couverture.

Par ailleurs, la forme trapézoïdale des enceintes ARCS® correspond exactement à leur angle de couverture (15°, 22.5°, or 30°). Permettant d'évaluer de visu la couverture globale d'un arrangement, cette propriété élimine presque le besoin de modélisation acoustique via SOUNDVISION : vous obtenez ce que vous voyez!

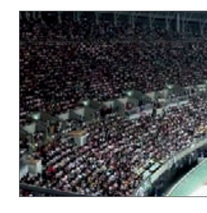




ARCS, la modularité en couverture

Tous les systèmes ARCS peuvent être déployés en ligne horizontale ou verticale, avec un angle de couverture global proportionnel au nombre d'enceintes dans l'arrangement. Un système ARCS convient à diverses applications nécessitant différents types de couverture : étroite (15°, 22,5°, 30°) pour des systèmes de complément, standard (105°, 120°) pour des systèmes stéréo en façade, ou large (105°, 120°) pour des groupes centraux. Il est même possible d'atteindre 360° pour des applications in-the-round.





ARCS WIDE/FOCUS

LIGNES SOURCES À COURBURE CONSTANTE



ARCS® WIDE et ARCS® FOCUS sont des systèmes WST® à courbure constante possédant des capacités distinctes en terme de couverture et de niveau SPL. Destinés à la location ou à l'installation fixe pour les applications de moyenne portée, ils possèdent des propriétés acoustiques remarquables et une polyvalence inégalée en façade stéréo, système distribué, groupe central, système de complément ou retours latéraux.

Le système ARCS® WIDE est conçu pour générer une large couverture avec peu d'éléments, offrant des arrangements compacts qui préserve le champ visuel. Une ligne source ARCS® FOCUS concentre la même énergie dans un angle réduit de moitié. Avec le même nombre d'enceintes, le système ARCS® FOCUS fournit donc une couverture plus étroite, avec un niveau SPL et une portée plus importants. Pour des géométries d'audiences complexes, ARCS® WIDE/ FOCUS peuvent être déployées au sein d'arrangements hybrides "WIFO". Le double schéma de directivité et la variété des configurations offrent une formidable liberté de création au designer sonore et à l'ingénieur système.



TECHNOLOGIE
WST







ARCS WIDE

LIGNE SOURCE WST À COURBURE CONSTANTE

- Applications moyenne portée en location ou en installation fixe
- Système prêt à l'emploi, montage rapide et facile
- Directivité incrémentable de 30° x 90° à 360°x 90° par module de 30°
- Système principal ou de complément ; en façade, distribué ou central
- Des ressources naturelles en basse-fréquences
- Extension possible avec SB18m
- Pilotage et amplification LA4/LA8, même preset pour WIDE et FOCUS
- Indice de protection IP 45



ARCS FOCUS

LIGNE SOURCE WST À COURBURE CONSTANTE

- Applications moyenne portée en location ou en installation fixe
- Système prêt à l'emploi, montage rapide et facile
- Directivité incrémentable de 15° x 90° à 360° x 90° par module de 15°
- Système principal ou de complément ; en façade, distribué ou central
- Des ressources naturelles en basse-fréquences
- Extension possible avec SB18m
- Pilotage et amplification LA4/LA8, même preset pour WIDE et FOCUS
- Indice de protection IP 45





SB18m

Le SB18m est une enceinte subgrave à double accord bassreflex. Avant tout recommandée pour l'ARCS® FOCUS/WIDE, elle étend la réponse basse-fréquence d'un système jusqu'à 32 Hz. Un évent au profil progressif permet un écoulement laminaire et réduit les bruits de turbulence, préservant ainsi précision et musicalité, même aux plus hauts niveaux SPL. Une embase de pied permet de monter une enceinte ARCS® WIDE/FOCUS au-dessus du SB18m. Il est également possible d'assembler les enceintes SB18m en ligne, en configuration autonome ou couplées avec des enceintes ARCS® WIDE/FOCUS. L'enceinte SB18m est pilotée et amplifiée par le contrôleur amplifié LA4 ou LA8. Ces derniers assurent linéarisation, protection intelligente, et optimisation du système dans les différents modes d'exploitation du SB18m, cardioïde inclus.





ARCS II
LIGNE SOURCE À COURBURE CONSTANTE



L'enceinte ARCS® II présente une conception bi-amplifiée employant un guide d'onde DOSC® spécial pour un son clair et précis. L' ARCS® II diffuse un front d'onde à courbure constante de 22,5° par enceinte dans le plan horizontal. La directivité verticale est de 60° (angles de site de 20° vers le bas et 40° vers le haut).

Le système peut être assemblé en ligne horizontale ou verticale pour s'adapter à toute géométrie de salle, type d'événement et programme musical. Lorsqu'une ligne ARCS® II est associée à un système sub-grave SB28, l'ensemble délivre un contour LF renforcé afin d'obtenir l'impact recherché. Qu'elle soit utilisée seule en façade ou en complément d'une autre ligne source WST®, la ligne ARCS® II déploie naturellement toute la puissance d'un système WST®, offrant une sensation unique de proximité sur l'ensemble de la zone d'écoute.







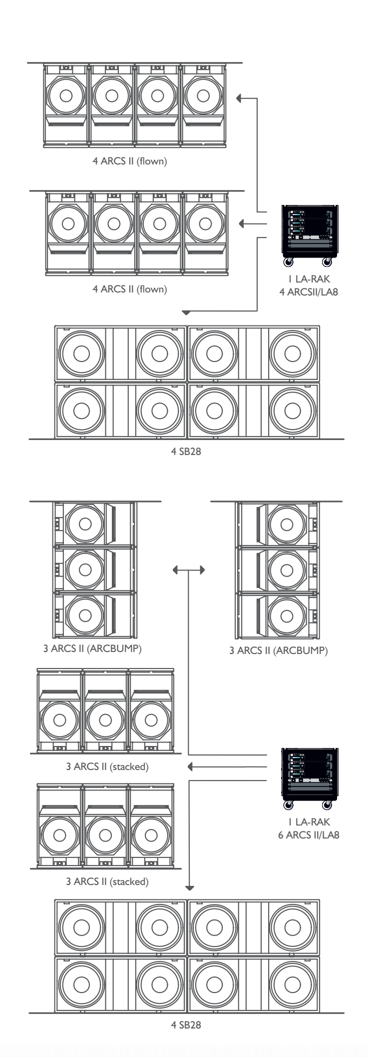


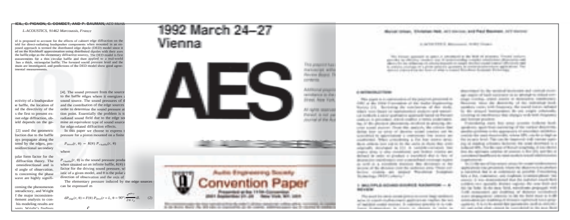
ARCS II

LIGNE SOURCE WST À COURBURE CONSTANTE

- Optimisé pour les applications de moyenne portée
- Directivité adaptative et prédictible pour toute géométrie de salle
- Système de façade, de renfort, ou distribué pour la tournée ou l'installation fixe
- Clarté, intelligibilité, impact et précision pour la musique live
- Pilotage, filtrage et protection par les contrôleurs amplifiés LA8
- Presets et contour compatibles avec les autres systèmes L-ACOUSTICS®
- Prêt à l'emploi, installation rapide en système posé ou accroché





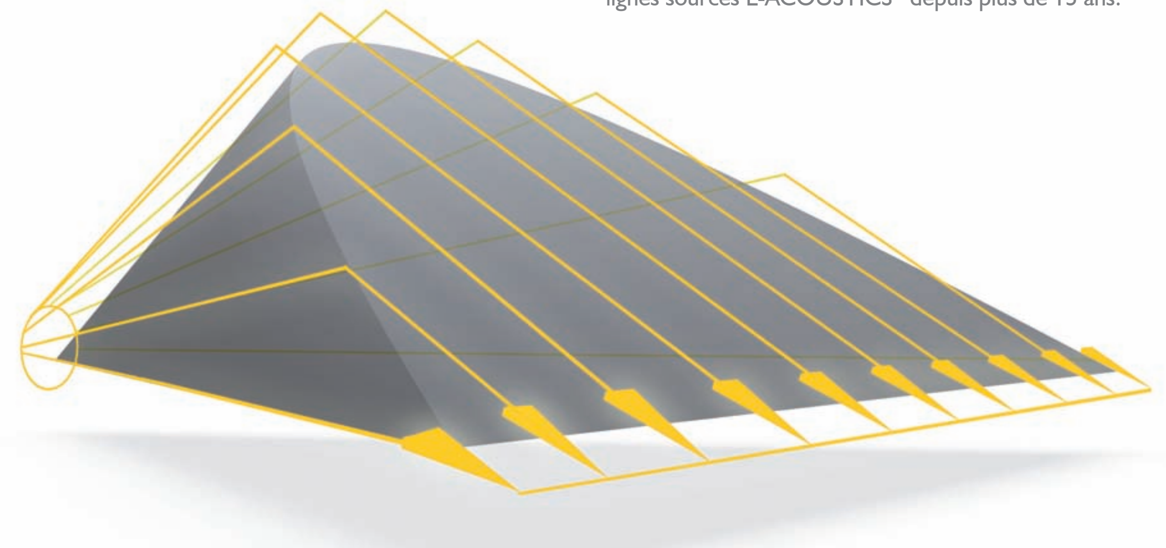




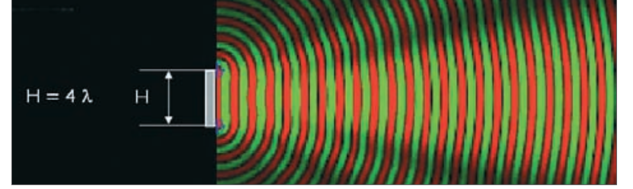
TECHNOLOGIE WST
COURBURE VARIABLE

Dès 1993, L-ACOUSTICS® a été à l'avant-garde dans le domaine des lignes sources modernes, en présentant la Wavefront Sculpture Technology® et son légendaire système V-DOSC®. Basée sur des lois physiques développées par Heil et Urban (AES 1992), la théorie de la WST® définit cinq critères pour le design et l'utilisation des vraies lignes sources. Au coeur de la technologie WST® on trouve le guide d'onde DOSC® - breveté internationalement - qui transforme le front d'onde sphérique issu du moteur HF en un front d'onde plan, puis cylindrique par association de plusieurs guides d'ondes. En combinaison avec la WST®, la symétrie coplanaire - équivalent de l'assemblage coaxial des sections HF, MF et LF pour les lignes verticales - crée un front d'onde cohérent sur l'ensemble de la couverture horizontale et à toute fréquence. Le front d'onde émis s'apparente à celui créé par un ruban.

Toutes les lignes sources de la gamme L-ACOUSTICS® respectent la symétrie coplanaire et tous les critères de la WST® sur l'ensemble du spectre sonore. Il en résulte une signature sonore de cohérence exceptionnelle dans les applications longue portée, caractéristique des lignes sources L-ACOUSTICS® depuis plus de 15 ans.



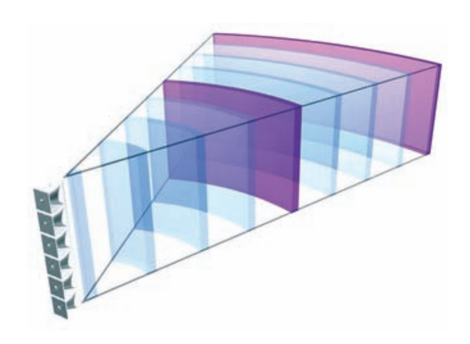






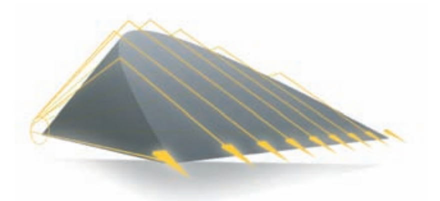
LIGNES SOURCES MODULAIRES (KIVA ET KARA)

Les lignes sources modulaires offrent une flexibilité et des possibilités inégalées pour l'installation permanente et le marché de la location. Chacun des systèmes KIVA et KARA®(i) allie une enceinte de haute performance compacte et légère à une extension sub-grave dédiée (respectivement KILO et SB18(i). Cette extension fournit les ressources subgraves nécessaires à l'obtention d'un contour équivalent à celui d'un grand système.



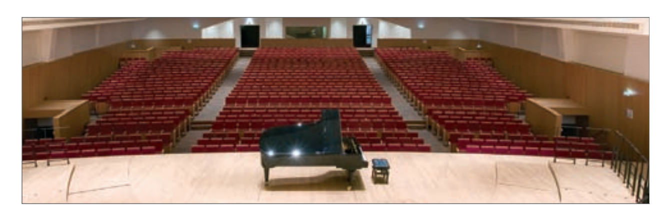
LIGNES SOURCES GRAND FORMAT (KUDO, V-DOSC ET K1)

Ces systèmes conviennent particulièrement aux installations et aux tournées de grand format pour lesquelles un contour LF renforcé est nécessaire. Les systèmes de tournée sont liés à la plateforme K du Rental Network, qui inclut notamment le rack d'amplification et de traitement du signal LA-RAK, les enceintes, les renforts sub-graves, la distribution de signal et de puissance ainsi que les accessoires. L'association des contrôleurs amplifiés du logiciel LA NETWORK MANAGER et de l'outil Array Morphing permet d'ajuster la balance tonale d'une ligne source dans sa globalité, afin d'unifier les signatures sonores de l'ensemble des sources dans une installation complexe.

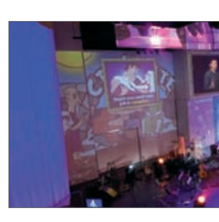


Le guide d'onde DOSC®

Au coeur de la technologie WST® on trouve le guide d'onde DOSC® qui transforme le front d'onde sphérique issu du moteur HF en un front d'onde plan. Un tel dispositif permet de satisfaire les critères de la WST® à haute fréquence, et donc de coupler plusieurs enceintes de manière cohérente pour créer une source sonore unique et continue, émettant un front d'onde cylindrique. L'intégration exclusive du guide d'onde DOSC® dans les systèmes L-ACOUSTICS® explique pourquoi la plupart des autres systèmes ne satisfont pas les critères de la WST® à haute fréquence.







KIVA

LIGNE SOURCE MODULAIRE



Profitant de caractéristiques. inégalées propres aux lignes sources WST® à courbure variable, KIVA est capable d'opérer à longue distance malgré sa taille compacte. Le rendu sonore est définissable par sa clarté, sa précision et une sensation de proximité unique, pour une expérience d'écoute incomparable. KILO, léger et profilé, est le compagnon de KIVA pour une extension des graves jusqu'à 50 Hz. L'enceinte sub-gave SB15m descend quant à elle jusqu'à 40 Hz, et fournit un impact en basses fréquences adapté aux musiques actuelles.

L'arrangement des transducteurs de KIVA délivre un schéma de directivité horizontale à 100°, tout en douceur et à la balance tonale homogène, critères de valeur pour une audience principalement positionnée hors axe. Avec des angles inter-élément variables de 0° à 15°, une ligne source KIVA s'adapte à n'importe quelle géométrie d'audience, depuis des secteurs étroits jusqu'à des zones de couverture verticales très étendues.

En configuration autonome, KIVA est adaptée aux applications distribuées, comme système principal ou de complément. Sa taille ultra-compacte et son faible poids permet de respecter les contraintes propres aux bâtiments historiques, aux théâtres, aux productions audiovisuelles, ou aux événements d'entreprise, que ce soit en termes d'accrochage ou d'esthétique.









KIVA

LIGNE SOURCE WST MODULAIRE

- Ultra-compacte et légère, conçue pour les intégrations discrètes
- Clarté, intelligibilité et précision pour la voix et des instruments solistes
- Système avancé de pilotage et de protection par le LA4
- Flexibilité angulaire verticale jusqu'à 15°
- Système d'accrochage intégré, mise en oeuvre rapide
- Compatibilité sonore avec tous les autres systèmes L-ACOUSTICS®
- Renforts de graves KILO/SB18 pour les applications musicales
- Blanc et nuancier RAL CLASSIC



KILO

EXTENSION DE GRAVE

- Complément de grave dédié au KIVA (applications musicales)
- Extension possible avec renfort SB18 (contour LF renforcé)
- Rapport puissance/taille/poids optimisé (intégration discrète)
- Système d'accrochage intégré compatible avec KIVA
- Filtrage, amplification et protection par le contrôleur LA4
- Blanc et nuancier RAL CLASSIC



NOUVEAUTÉS 2013



SB15m

Le SB15m est une enceinte subgrave bass-reflex. Avant tout recommandée pour accompagner KIVA, elle étend la réponse d'un système jusqu'à 40 Hz, tout en fournissant impact, sensibilité, faible compression thermique et distorsion réduite. Son évent a un profil progressif qui permet un écoulement laminaire et réduit les bruits de turbulence, préservant ainsi précision et musicalité, même aux plus hauts niveaux sonores. Une embase de pied permet de monter deux enceintes KIVA au-dessus du SB15m. L'enceinte SB15m est pilotée et amplifiée par le contrôleur amplifié LA4 ou LA8. Ces derniers assurent linéarisation, protection intelligente, et optimisation du système dans les différents modes d'exploitation du SB15m, cardioïde inclus.





KARA/KARAi

LIGNE SOURCE MODULAIRE



Avec sa conception inspirée du système de stade K1, KARA®/KARA®i délivre un haut niveau de performance. Le système comprend l'enceinte KARA®/KARA®i légère et compacte pour une intégration discrète et le sub-grave SB18(i) si un contour LF renforcé est nécessaire.

KARA®/KARA®i offre des améliorations considérables par rapport à la génération précédente de lignes source : ressources LF accrues pour une bande passante et une cohérence améliorée, contrôle de directivité horizontale maîtrisé et système d'accroche moderne.

Avec une directivité horizontale de 110° et une angulation inter-élément verticale jusqu'à 10°, KARA®/KARA®i est configurable pour tout type d'audience. Incorporant les caractéristiques inégalées de la WST®, KARA®/KARA®i délivre clarté, précision, et une sensation unique de proximité pour une expérience sonore incomparable.

Le rack de tournée LA-RAK et la librairie de presets du contrôleur amplifié LA8 permettent un pilotage précis et extrêmement avancé du KARA®/KARA®i. Le désigner sonore et l'ingénieur système bénéficient d'un large choix de configurations pour répondre de façon créative à des exigences de contours et d'intégration variées.







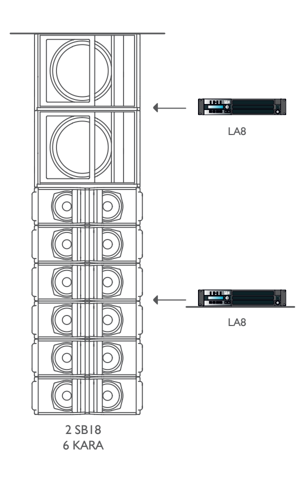


KARA/KARAi

LIGNE SOURCE WST MODULAIRE



- Legère et compacte pour une intégration facile
- Ressources LF étendues, contour configurable de “flat” à médium
- Clarté, intelligibilité et précision pour la voix et les instruments
- Directivité horizontale de 110° en distribué, en renfort ou cluster central
- Système de pilotage et de protection avancé LA-RAK (LA8)
- Technologie d’accrochage de haute précision et installation rapide
- Blanc et nuancier RAL CLASSIC (KARA®i)

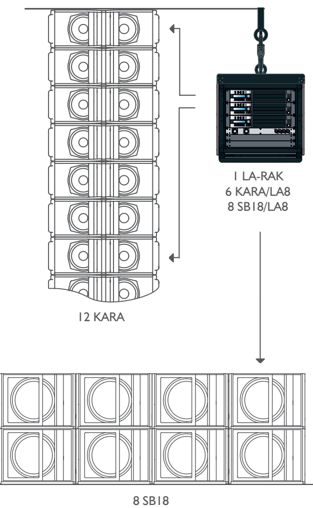


SB18/SB18i

SUB-GRAVE COMPACT DE FORTE PUISSANCE



- Events progressifs, pour haut SPL et bruit de turbulence réduit
- Extension de la bande passante LF du KARA® de “flat” à renforcé
- Design double bass-reflex, rapport puissance/taille exceptionnel
- Accrochage compatible avec KARA®i
- Forte puissance, faibles distorsion et compression thermique
- Presets DSP pour un mode cardioïde, symétrique ou asymétrique
- Blanc et nuancier RAL CLASSIC (SB18®i)









KUDO

LIGNE SOURCE GRAND FORMAT



KUDO® offre une flexibilité plus grande que tout autre système d'aréna ou de théâtre, grâce à son double guide d'onde DOSC® et à sa directivité modulaire K-LOUVER®. Les deux technologies autorisent 8 modes de directivité dans les plans horizontal et vertical et permettent au KUDO® de s'adapter à un grand nombre d'applications en termes d'audience, de géométrie et de programme.

Grâce à sa conception quadri-amplifiée et à son égalisation avancée, l'enceinte KUDO® délivre une bande passante LF étendue, pour une expérience sonore cohérente et une capacité exceptionnelle à fonctionner sans extension subgrave. Exploité seul ou en complément d'un système K1, le KUDO® déploie toute la puissance de la WST® avec un niveau de clarté et de précision inégalé, offrant une sensation unique de champ proche pour l'ensemble de l'audience.

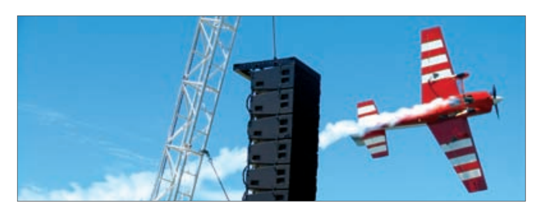
La dernière bibliothèque de presets LA8 offre au KUDO® une nouvelle signature sonore, permettant une intégration homogène dans un système K1 ou V-DOSC® pour une installation complexe de stade ou d'aréna.



TECHNOLOGIE
WST





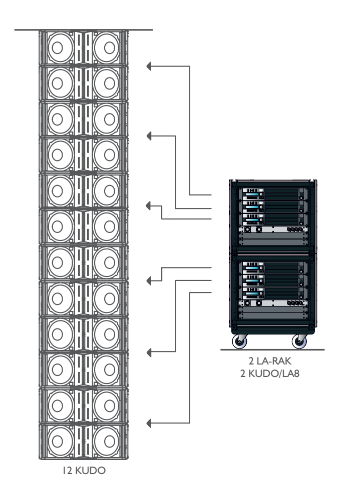


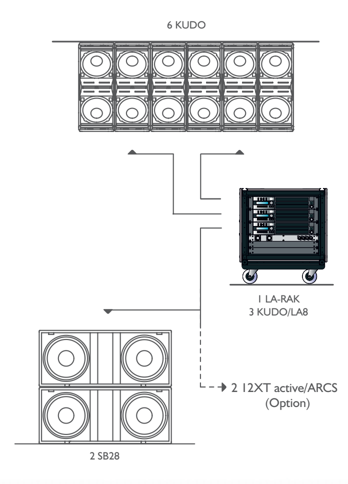
KUDO

LIGNE SOURCE WST GRAND FORMAT - THÉÂTRE ET ARÈNE

- Adapté aux applications de façade ou en complément d'un système K1
- Directivité variable K-LOUVER® avec couverture symétrique 50°/110° ou asymétrique 80°
- Installation possible en ligne horizontale à courbure constante
- Ligne source à courbure variable avec couverture verticale jusqu'à 10° par enceinte
- Mode 25 Hz pour une performance LF exceptionnelle, besoin en renforts sub-graves réduits
- Système d'accrochage captif, rapide et ergonomique
- Conditionnement LA-RAK/LA8 avec système avancé de pilotage et de protection
- Signature sonore compatible avec les systèmes K1 et V-DOSC®











V-DOSC
LIGNE SOURCE GRAND FORMAT



Le système V-DOSC® a révolutionné l'industrie Audio Pro grâce à ses résultats sonores inégalés dans les applications grand format. Le V-DOSC® est la 1ère ligne source large bande basée sur les principes de la Wavefront Sculpture Technology®. Le V-DOSC® présente un niveau de popularité exceptionnel pour la tournée et l'installation fixe.

Au coeur du V-DOSC® on trouve le guide d'onde DOSC® - breveté internationalement - qui satisfait les critères de la WST® à haute fréquence, et permet donc de coupler plusieurs enceintes de manière cohérente pour créer une source sonore unique et continue, émettant un front d'onde cylindrique. Par conséquent, le V-DOSC® présente un système large bande cohérent, contrairement aux assemblages guide d'ondes/moteurs d'aigus classiques, produisant des interférences sur la majeure partie de leur bande passante.

Le V-DOSC® bénéficie actuellement des derniers presets LA8. Il peut être intégré de manière homogène dans des configurations complexes de stade ou d'aréna, grâce à sa signature sonore entièrement compatible avec le K1 et le KUDO®. Le standard K pour le V-DOSC® inclut les LA-RAK, le SB28, les enceintes de renfort dV-DOSC®, la distribution de signal, le câblage et les accessoires d'accrochage.





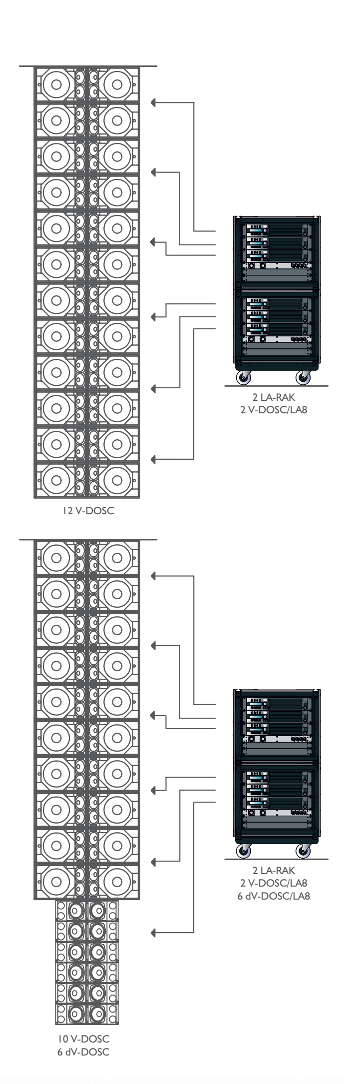


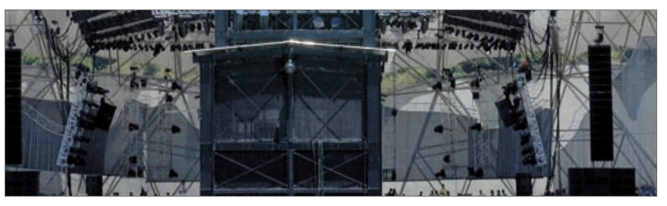
V-DOSC

LIGNE SOURCE WST GRAND FORMAT - ARÈNE ET STADE

- Conçu pour des applications de façade en aréna et stades
- Performance sonore, clarté, précision et caractéristiques de diffusion légendaires
- Niveau de popularité exceptionnel pour la tournée et l'installation fixe
- Système d'accrochage ergonomique pour installation rapide
- Compatible avec les renforts de proximité dV-DOSC®
- Conditionnement LA-RAK/LA8 avec système de pilotage et de protection avancé
- Signature sonore compatible avec les systèmes K1 et KUDO®









K1
LIGNE SOURCE GRAND FORMAT



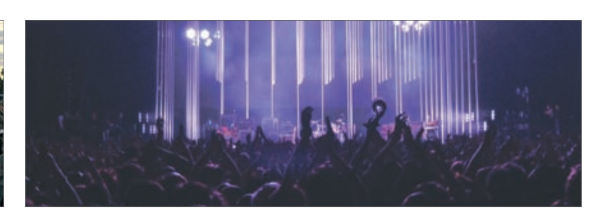
Bénéficiant de 15 ans d'expérience de la WST® et des dernières recherches de L-ACOUSTICS®, la ligne source K1 délivre un niveau de performance sans précédent pour les tournées en stades et les productions de festivals en extérieur.

Le K1 est une enceinte quadri-amplifiée, équipée du nouvel arrangement de transducteurs K, et aux ressources HF renforcées. L'enceinte K1 est associée à son extension sub-grave K1-SB dédiée pour offrir un niveau de directivité et de portée sans précédent dans les fréquences graves et sub-graves. Le K1 introduit une nouvelle référence en matière de cohérence et de contrôle de la balance tonale en fonction de la distance.

Le KUDO® peut être associé avec le système K1 en tant que renfort de proximité et lignes à retard. Le K1, le KUDO® et les enceintes sub-graves SB28 s'intègrent à la plateforme de distribution de signal et de pilotage électronique universelle LA-RAK.





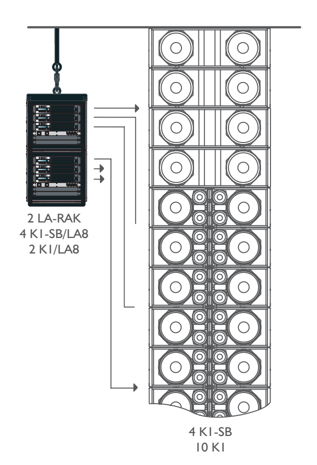


K1

LIGNE SOURCE WST GRAND FORMAT - STADE



- SPL, ressources LF et portée exceptionnels en stade et en extérieur
- Configuration en K des transducteurs, couverture horizontale homogène
- Technologie d'accrochage pour une précision laser, installation rapide
- Standard K avec plateforme LA-RAK de distribution du signal
- Bibliothèque de presets prête à l'emploi, égalisation rapide et facile

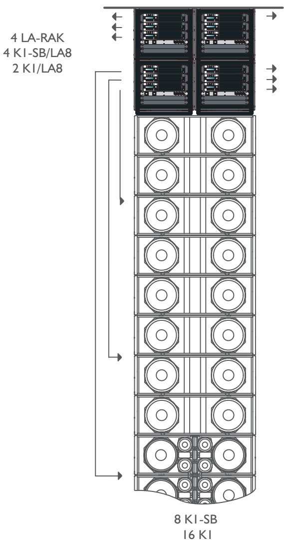


K1-SB

EXTENSION GRAVE



- Renfort LF du K1 en modes spéciaux étendus (“throw” et “contour”)
- Balance tonale exceptionnellement homogène pour la longue portée
- Cohérence K1 renforcée réduisant le besoin en enceintes sub-graves posées
- Évents progressifs, pour niveau SPL accru et bruit de turbulence minimum
- Forte puissance, distorsion et compression thermique faibles







TECHNOLOGIE RENFORTS
DE GRAVE



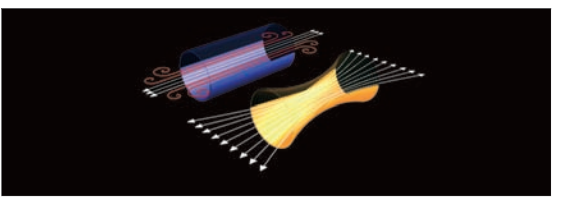
En 2004, L-ACOUSTICS® a introduit un nouveau modèle de diffraction, le DED (Distributed Edge Dipole = Dipôle Distribué sur les Bords). Le DED a été publié dans le journal de l'AES et propose une méthodologie logique et prédictible pour le design en basses fréquences. Le modèle DED décrit la manière dont l'onde produite par un haut-parleur se propage vers les bords de l'enceinte par lesquels elle est diffractée et subit une inversion de phase. Le modèle DED est introduit dans la modélisation de l'effet cardioïde et des enceintes.

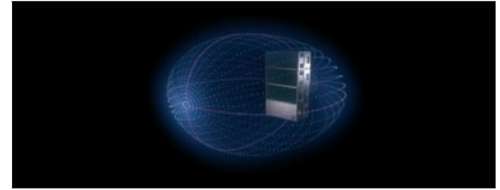
Les dernières enceintes L-ACOUSTICS® sub-graves intègrent un évent à profil progressif et des parois à très faibles vibrations pour un gain significatif en SPL crête, un écoulement laminaire et une réduction drastique du bruit de turbulence.

Les sub-graves L-ACOUSTICS® bénéficient des dernières innovations en acoustique, traitement du signal et composants. Ils délivrent un niveau de performances exceptionnel et offrent plusieurs modes opératoires aussi bien en tournée qu'en installation fixe.hether on the road or in fixed installations.









SB15m NOUVEAUTÉS 2013

SUB-GRAVE ULTRA COMPACT À FORTE PUISSANCE



- Limite basse-fréquences à 40 Hz
- Puissance admissible élevée, distorsion et compression thermique basses
- Event progressif pour haut niveau SPL et bruit de turbulence minimal
- Preset DSP pour un mode cardioïde, symétrique ou asymétrique
- Montage sur pied des XT et KIVA ; accrochage compatible avec KIVA

SB18/SB18i/SB18m

SUB-GRAVE COMPACT À FORTE PUISSANCE



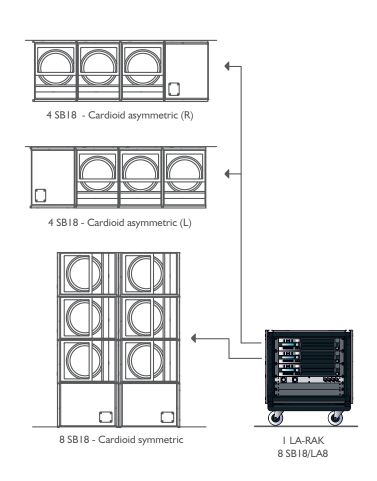
- Limite basse-fréquences à 32 Hz, double accord bass-reflex
- Puissance admissible élevée, distorsion et compression thermique basses
- Event progressif pour haut niveau SPL et bruit de turbulence minimal
- Preset DSP pour un mode cardioïde, symétrique ou asymétrique
- Montage sur pied des XT, KIVA et ARCS® WIDE - FOCUS
- Accrochage compatible : SB18(i)/KARA®(i), SB18m/ARCS® WIDE - FOCUS

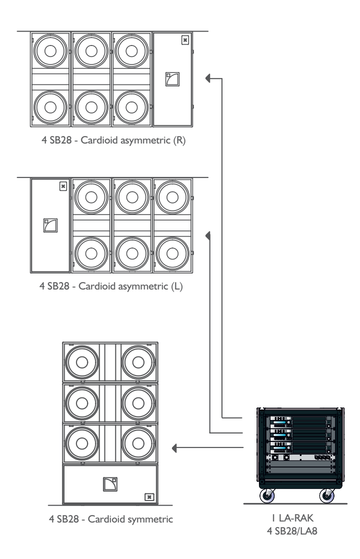
SB28

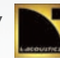
SUB-GRAVE À FORTE PUISSANCE

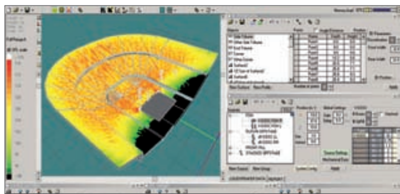
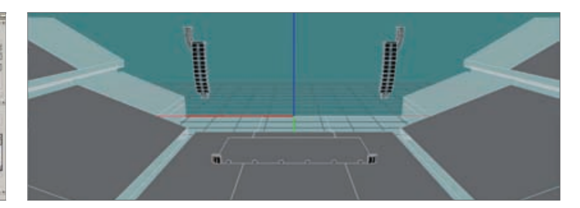


- Limite basse-fréquences à 25 Hz, puissance admissible exceptionnelle
- Event progressif pour haut niveau SPL et bruit de turbulence minimal
- Pilotage et protection par le contrôleur amplifié LA8
- Preset DSP pour un mode cardioïde, symétrique ou asymétrique







SOUNDVISION

LOGICIEL DE SIMULATION ACOUSTIQUE



Développé pour les professionnels de la conception sonore, SOUNDVISION est un logiciel de simulation acoustique et mécanique dédié aux systèmes L-ACOUSTICS® (systèmes WST® ligne source et technologie coaxiale). Bénéficiant des années d'expérience de L-ACOUSTICS® en matière de modélisation, SOUNDVISION est le premier logiciel 3D de conception sonore capable d'opérer en temps réel.

SOUNDVISION offre des cartographies de pression (SPL) et de cohérence ("delay") acoustiques pour des géométries de salles et des implantations de systèmes très complexes. Pour définir la géométrie d'audience et le placement des enceintes, l'utilisateur peut choisir des vues 2D horizontales ("horizontal cutview") ou de profil ("vertical cutview"). La couverture SPL et temporelle du système ainsi défini repose sur les calculs en champs directs effectués sur la zone d'audience.

SOUNDVISION inclut également une modélisation mécanique 3D, fournissant pour chaque assemblage ses dimensions, son poids, et ses contraintes structurelles en fonction des paramètres de déploiement (nombre d'enceintes, angles, points de levage, etc…). Ces informations sont précieuses aux riggeurs pour planifier l'installation du système et garantir son exploitation en toute sécurité.



www.l-acoustics.com

L-ACOUSTICS
13 Rue Levacher Cintrat - 91460 Marcoussis - FRANCE
Tel :+33 (0)1 69 63 69 63 - Fax : +33 (0)1 69 63 69 64
E-mail : info@l-acoustics.com

L-ACOUSTICS DE
Steiermarker Str. 3-5
70469 Stuttgart
GERMANY
Tel:+49 (0) 711 89660 232
Fax:+49 (0) 711 89660 233

L-ACOUSTICS UK
PO. Box Adler Shine - Aston House
Cornwall Avenue - London N3 1LF
UNITED KINGDOM
Tel:+44 (0) 779 2811 442
Fax: +44 (1) 722 411 236

L-ACOUSTICS US
2201 Celsius Avenue, Unit E
Oxnard, CA 93030
USA
Tel: +1 (805) 604 0577
Fax: +1 (805) 604 0858